

WN-2155



#3

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

Nozawa, Y.

Serial No.: 09/522,608

Group Art Unit: 2739

Filing Date: March 10, 2000

Examiner: Unknown

For: STATISTIC MULTIPLEX TRANSMISSION SYSTEM

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
MAY 26 2000
TC 2700 MAIL ROOM

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Application Number 11-063914 filed on March 10, 1999, upon which application the claim for priority is based.

Respectfully submitted,

Sean M. McGinn

Registration No. 34,386

Date: 5/25

McGinn & Gibb, P.C.

Intellectual Property Law

1701 Clarendon Boulevard, Suite 100

Arlington, Virginia 22209

(703) 294-6699

Customer No. 21254



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 3月10日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第063914号

出願人
Applicant(s):

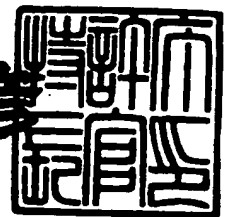
日本電気株式会社

RECEIVED
MAY 25 2000
TC 00 MAIL ROOM

1999年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3087014

【書類名】 特許願

【整理番号】 47201397

【提出日】 平成11年 3月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/48

【発明の名称】 統計多重伝送方式

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

 【氏名】 野沢 善明

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100071272

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

 【識別番号】 100077838

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 池田 憲保

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012416

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9001569

特平 11-063914

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 統計多重伝送方式

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の第 1 の端末装置が接続された第 1 の構内 ATM 網と、複数の第 2 の端末装置が接続された第 2 の構内 ATM 網と、前記第 1 及び前記第 2 の構内 ATM 網とに接続される公衆 ATM 網とを備えるネットワークであって、前記第 1 の構内 ATM 網と前記公衆 ATM 網とを接続する第 1 の多重ゲートウェイ装置と、前記第 2 の構内 ATM 網と前記公衆 ATM 網とを接続する第 2 の多重ゲートウェイ装置とが備えられ、前記第 1 及び前記第 2 の多重ゲートウェイ装置はそれぞれ前記第 1 及び前記第 2 の構内 ATM 網から送信 ATM 信号を受け該送信 ATM 信号の統計多重を行って送信統計多重信号を生成して該送信統計多重信号を前記公衆 ATM 網に送出するようにしたことを特徴とする統計多重伝送方式。

【請求項 2】 請求項 1 に記載された統計多重伝送方式において、前記第 1 及び前記第 2 の多重ゲートウェイ装置は前記送信統計多重信号を所定時間間隔で伝送速度が変化する準固定レート伝送方式で前記公衆 ATM 網に送出するようにしたことを特徴とする統計多重伝送方式。

【請求項 3】 請求項 2 に記載された統計多重伝送方式において、前記第 1 及び前記第 2 の多重ゲートウェイ装置は前記送信統計多重信号を受けた際該送信統計多重信号の分離を行って複数の受信 ATM 信号を生成しており、前記第 1 及び前記第 2 の多重ゲートウェイ装置はそれぞれ前記第 1 及び前記第 2 の構内 ATM 網を介して前記第 1 及び前記第 2 の端末装置に前記受信 ATM 信号を送出するようにしたことを特徴とする統計多重伝送方式。

【請求項 4】 請求項 3 に記載された統計多重伝送方式において、前記第 1 及び前記第 2 の多重ゲートウェイ装置は、前記送信 ATM 信号における ATM セルの平均レート及びピークセルレートに代表される統計情報を算出する第 1 の手段と、前記統計情報に応じて前記 ATM セルの多重処理を行って前記送信統計多重信号を前記公衆 ATM 網に送出する第 2 の手段とを有することを特徴とする統

計多重伝送方式。

【請求項 5】 請求項 4 に記載された統計多重伝送方式において、前記第 2 の手段は、前記統計情報に応じて統計多重後のレート加算を行って該レート加算結果を求める第 3 の手段と、前記レート加算結果に基づいて必要とする準固定レートを算出して該準固定レートに基づいてセル多重制御を行う第 4 の手段と、該セル多重制御に応じて前記送信統計多重信号を送出する第 5 の手段とを有することを特徴とする統計多重伝送方式。

【請求項 6】 請求項 5 に記載された統計多重伝送方式において、前記第 5 の手段は前記送信統計多重信号を受けた際該送信統計多重信号を分離して受信 ATM 信号を生成するようにしたことを特徴とする統計多重伝送方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は統計多重伝送方式に関し、特に、画像の統計多重伝送を公衆 ATM 網間通信において行うための多重ゲートウェイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、ITU-T 勧告の H. 310 に規定された端末（以下単に端末装置という）を用いて MPEG 2 方式による可変レート符号化を施した画像信号を ATM 伝送する手法が知られている。つまり、ATM 伝送を行う際、第 1 の地域内に敷設された構内 ATM 網を公衆 ATM 網を介して第 2 の地域に敷設された構内 ATM 網と接続して画像伝送を行う手法が知られている。

【0003】

ここで、図 4 を参照して、従来の画像 ATM 伝送について概説する。

【0004】

図示の例では、画像端末装置として、ITU-T 勧告の H. 310 に準拠した H. 310 端末が用いられている。いま、第 1 の地域には CPN 構内網 n が敷設され、第 2 の地域には CPN 構内網 p が敷設されているものとする。そして、これら CPN 構内網 n 及び p は B-ISDN 公衆網 o を介して互いに接続される。

図示のように、CPN構内網nにはH. 310端末31乃至33が接続され、CPN構内網pにはH. 310端末34乃至36が接続されている。H. 310端末31乃至33は構内ATM網－公衆ATM網－構内ATM網を通じてH. 310端末のいずれかに接続される。例えば、図4に示すように、H. 310端末31乃至33は構内ATM網－公衆ATM網－構内ATM網を介してそれぞれH. 310端末のいずれかに接続される。つまり、各H. 310端末は、構内ATM網－公衆ATM網－構内ATM網を介してそれぞれ独立にポイント－ポイントでATM接続される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように、従来の画像伝送においては、各H. 310端末でMPEG2方式によってVBR符号化された画像信号が独立的にポイント－ポイントでATM接続されるだけであるから、各H. 310端末から出力される画像信号に対して統計多重効果を付与することができない。つまり、従来のH. 310端末を用いた画像伝送方式では、各H. 310端末をそれぞれ独立にポイント－ポイント接続しているから、統計多重効果を得ることができないという問題点がある。

【0006】

本発明の目的は、画像伝送方式において、例えば、H. 310端末を用いた画像伝送方式において、統計多重効果を得ることのできる統計多重伝送方式を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明では、例えば、画像信号の多チャネル伝送を行うに際、各端末装置が接続される構内ATM網と公衆ATM網との接続部に統計多重ゲートウェイを設置して、画像の統計多重伝送を公衆ATM網間通信において行う。つまり、ITU-T勧告のH. 310に規定された端末装置を用いてMPEG2方式による可変レート符号化を施した画像信号のATM多重伝送を行う際、ある地域内に敷設された構内ATM網から公衆ATM網を介して別の地域に敷設された構内ATM網と接続して効率良く多チャネル画像伝送サービスを行う。さらに、統計多重後の

伝送速度を画像情報より得られるパラメータの適応制御によってリネゴシエーションして所定の時間間隔で公衆ATM網の伝送速度を変化させる準固定レート符号化として所要伝送速度を低減する。

【0008】

本発明によれば、複数の第1の端末装置が接続された第1の構内ATM網と、複数の第2の端末装置が接続された第2の構内ATM網と、前記第1及び前記第2の構内ATM網とに接続される公衆ATM網とを備えるネットワークであって、前記第1の構内ATM網と前記公衆ATM網とを接続する第1の多重ゲートウェイ装置と、前記第2の構内ATM網と前記公衆ATM網とを接続する第2の多重ゲートウェイ装置とが備えられ、前記第1及び前記第2の多重ゲートウェイ装置はそれぞれ前記第1及び前記第2の構内ATM網から送信ATM信号を受け該送信ATM信号の統計多重を行って送信統計多重信号を生成して該送信統計多重信号を前記公衆ATM網に送出する。つまり、前記第1及び前記第2の多重ゲートウェイ装置は、前記送信ATM信号におけるATMセルの平均レート及びピークセルレートに代表される統計情報を算出する手段と、前記統計情報に応じて統計多重後のレート加算を行って該レート加算結果を求める手段と、前記レート加算結果に基づいて必要とする準固定レートを算出して該準固定レートに基づいてセル多重制御を行う手段と、該セル多重制御に応じて前記送信統計多重信号を送出する手段とを有している。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下本発明について図面を参照して説明する。

【0010】

図1を参照して、いま、端末1からは送信ATM信号aが出力され、端末2からは送信ATM信号bが出力され、端末3からは送信ATM信号cが出力されるものとする。送信ATM信号a乃至cはそれぞれ構内ATM網（Customer Premises Network：CPN構内網）dを介して統計多重ゲートウェイ4に与えられる。統計多重ゲートウェイ4では、送信ATM信号a、送信ATM信号b、及び送信ATM信号cの統計多重を行って、送信統計多重

信号 e を生成する。

【0011】

この送信統計多重信号 e は、所定時間間隔で統計多重後の伝送速度が変化する準固定レート伝送方式 (Piece-wise CBR) で B-ISDN 公衆 ATM 網 (B-ISDN 公衆網) f に送出される。そして、この送信統計多重信号 e は別地域に設置された統計多重ゲートウェイ 5 に接続される。統計多重ゲートウェイ 5 では、統計多重された ATM 信号の分離を行い、つまり、送信統計多重信号 e の分離を行って、受信 ATM 信号 h、受信 ATM 信号 i、及び受信 ATM 信号 j を生成する。そして、これら受信 ATM 信号 h、受信 ATM 信号 i、及び受信 ATM 信号 j はそれぞれ端末 6、端末 7、及び端末 8 に構内 ATM 網 (CPN 構内網) g を介して送出される。

【0012】

同様にして、逆方向の通信も確立され、送信 ATM 信号 h、送信 ATM 信号 i、及び送信 ATM 信号 j はそれぞれ受信 ATM 信号 a、受信 ATM 信号 b、及び受信 ATM 信号 c として端末 1、端末 2、及び端末 3 に供給される。なお、図示の例では構内 ATM 網 d 及び g にはそれぞれ 3 台の端末が接続されているが、各構内 ATM 網に接続される端末数は一般に N (N は 2 以上の整数) 台である。また、端末 1 乃至 3 及び 6 乃至 8 は、例えば、ITU-T 勧告の H. 310 に規定された端末である。

【0013】

図 2 を参照して、端末の構成について説明する。なお、図示の例では、端末 1 について説明するが、他の端末も同様の構成を備えている。

【0014】

符号化処理の際には、カメラ 10 から入力されたビデオ信号は画像信号符号・復号化部 14 に供給される。画像信号符号・復号化部 14 では、ビデオ信号に対して可変ビットレート (VBR) 方式による高能率符号化を施して送信ビデオストリームを生成して、この送信ビデオストリームをシステム多重・分離部 16 に供給する。

【0015】

一方、マイク 12 から入力されたオーディオ信号は、音声信号符号・復号化部 15 に供給される。音声信号符号・復号化部 15 では、オーディオ信号に対して高能率符号化を施して送信オーディオストリームを生成して、この送信オーディオストリームをシステム多重・分離部 16 に供給する。

【0016】

システム多重・分離部 16 では、送信ビデオストリームと送信オーディオストリームとの多重処理を施して送信システムストリームを ATM 伝送路部 17 へ供給する。ATM 伝送路部 17 では、送信システムストリームの ATM セル化を施して送信 ATM 信号 a を生成して、送信 ATM 信号 a を構内 ATM 網 d に送出する。

【0017】

復号化処理の際には、構内 ATM 網 d より入力される受信 ATM 信号 a が ATM 伝送路部 17 で ATM 終端処理を施されて、受信システムストリームとしてシステム多重・分離部 16 に与えられる。システム多重・分離部 16 では、受信システムストリームを受信ビデオストリームと受信オーディオストリームとに分離して、これら受信ビデオストリーム及び受信オーディオストリームをそれぞれ画像信号符号・復号化部 14 及び音声信号符号・復号化部 15 に供給する。

【0018】

画像信号符号・復号化部 14 では、受信ビデオストリームの復号化処理を行ってビデオ信号をモニタ 11 に出力する。一方、音声信号符号・復号化部 15 では、受信オーディオストリームの復号化処理を行ってオーディオ信号をスピーカ 13 に供給する。

【0019】

次に、図 3 を参照して、統計多重ゲートウェイの構成について説明する。なお、図示の例では、統計多重ゲートウェイ 4 について説明するが、他の統計多重ゲートウェイも同様の構成を備えている。

【0020】

前述のようにして、端末 1 乃至 3 から送出された送信 ATM 信号 a 乃至 c はそれぞれ ATM 伝送路部 21 乃至 23 に入力される。各 ATM 伝送路部 21 乃至 2

3は入力されるATMセルの平均レートとピークセルレートとに代表される統計情報を算出して、その統計情報とATMセルとをATMセル多重・分離部26に出力する。

【0021】

ATMセル多重・分離部26では、統計情報を統計多重制御部24に与える。統計多重制御部24では統計情報に応じて統計多重後のレート加算を行い、このレート加算結果を準固定レート制御部25に与える。準固定レート制御部25では、レート加算結果に基づいて必要とする準固定レートを算出して、準固定レートに基づいてATMセル多重・分離部26のセル多重制御を行う。その結果、ATMセル多重・分離部26ではATMセルの多重処理を行って送信統計多重信号eをB-ISDN公衆ATM網に送出する。

【0022】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、同一のCPN (Customer Premises Network) 構内網に接続される複数の画像伝送端末がB-ISDN公衆網を介して別地域に敷設されたCPN構内網の端末と接続される際、統計多重を行うようにしたから、個々の端末間で画像1チャンネルずつを個別に接続する場合に比べて、統計多重利得及びリネゴシエーション利得の双方が得られるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による多重ゲートウェイ装置が用いられたネットワークを示す図である。

【図2】

図1に示す端末装置を詳細に示すブロック図である。

【図3】

図1に示す多重ゲートウェイ装置を詳細に示す図である。

【図4】

従来の画像伝送ネットワークを示す図である。

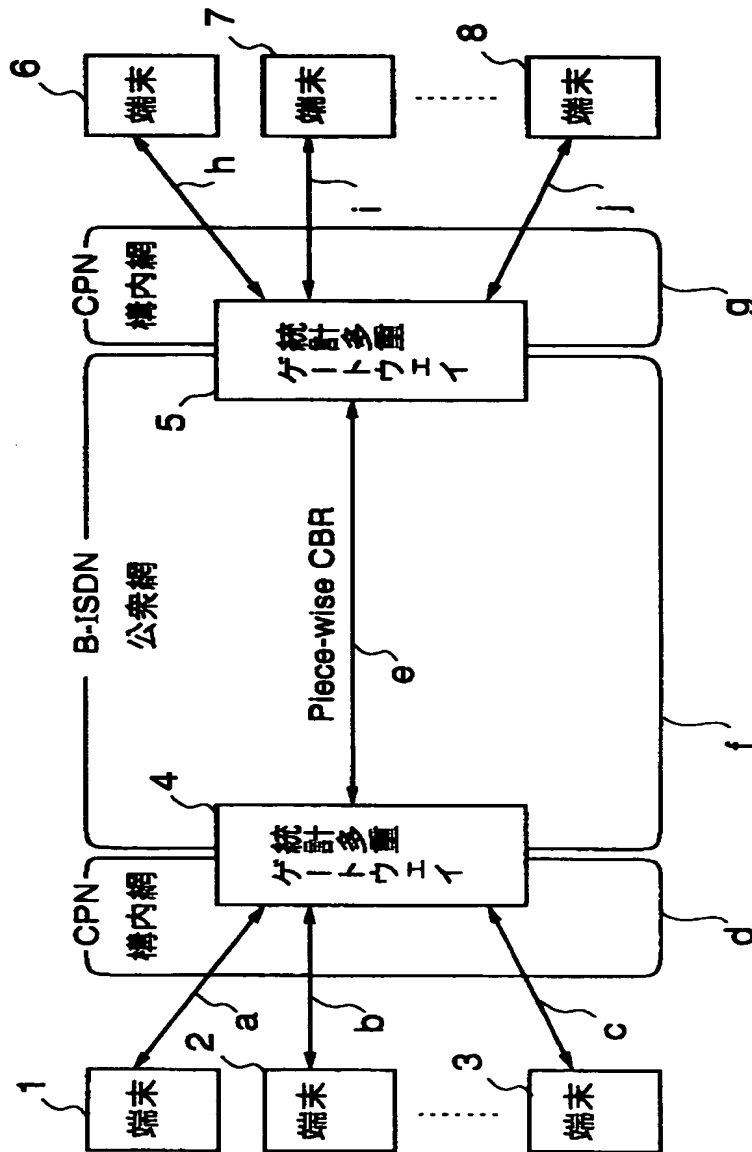
【符号の説明】

- 1, 2, 3, 6, 7, 8 端末
- 4, 5 統計多重ゲートウェイ
- 10 カメラ
- 11 モニタ
- 12 マイク
- 13 スピーカ
- 14 画像信号符号・復号化部
- 15 音声信号符号・復号化部
- 16 システム多重・分離部
- 17 ATM伝送路部
- 21乃至23 ATM伝送路部
- 24 統計多重制御部
- 26 ATMセル多重・分離部
- 25 準固定レート制御部

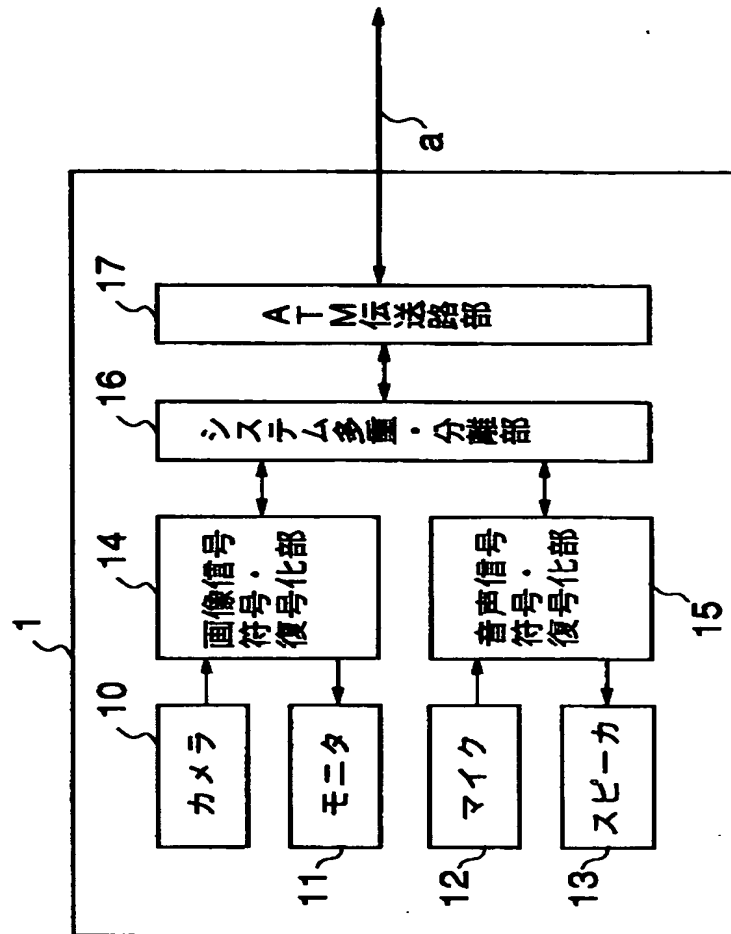
【書類名】

図面

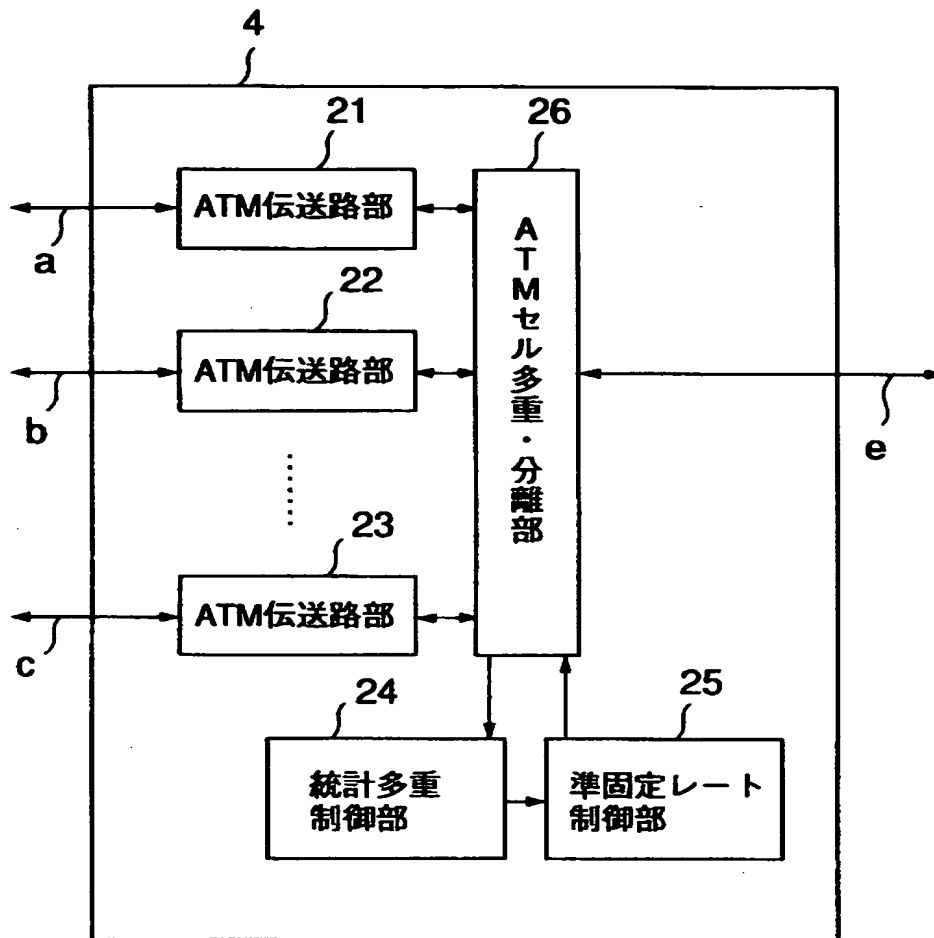
【図 1】



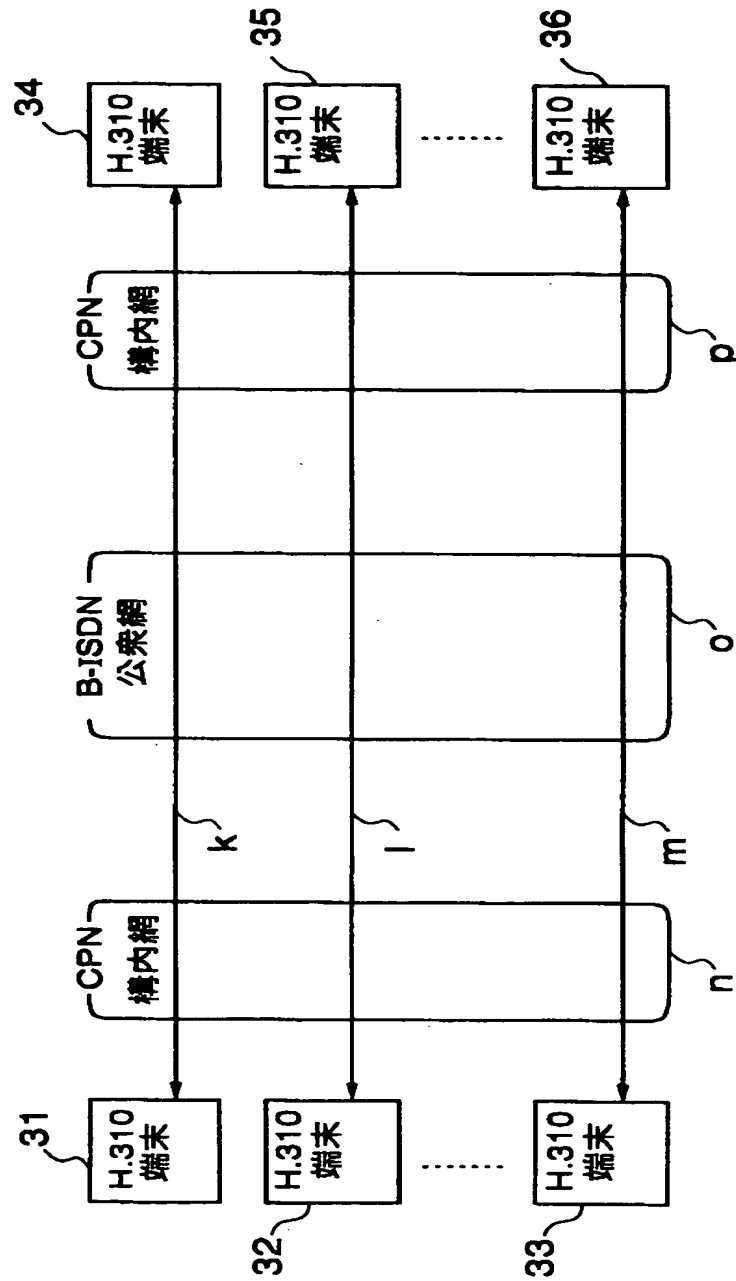
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ITU-T 勧告の H. 310 に規定された端末を用いた画像伝送方式において、統計多重効果を得ること。

【解決手段】 第 1 の構内 ATM 網と、第 2 の構内 ATM 網と、第 1 及び第 2 の構内 ATM 網とに接続される公衆 ATM 網とを備えるネットワークにおいて、構内 ATM 網と公衆 ATM 網との間にはそれぞれ多重ゲートウェイ装置が配置されている。多重ゲートウェイ装置には送信 ATM 信号における ATM セルの平均レート及びピークセルレートに代表される統計情報を算出する ATM 伝送路部 21 乃至 23 が備えられ、統計多重制御部 24 は統計情報に応じて統計多重後のレート加算を行って該レート加算結果を求める。準固定レート制御部 25 ではレート加算結果に基づいて必要とする準固定レートを算出してこの準固定レートに基づいてセル多重制御を行う。そして、ATM セル多重・分離部 26 はセル多重制御に応じて送信統計多重信号を送出する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社